

fokus

FAKTA LADANG AGRO-SOLAR FOTOVOLTAIK (PV)

Dimiliki Universiti Putra Malaysia (UPM) melibatkan penanaman pokok herba misai kucing Java Tea

Manfaat tenaga solar percuma

Teknologi pertama di rantau ini guna solar untuk pembangunan ladang

MOHAMMAD EFFENDY menunjukkan pokok misai kucing yang ditanam.

Oleh ASHRIQ FAHMY AHMAD
ashriq.ahmad@hotmail.com

PENGGUNAAN teknologi hijau bagi menghasilkan elektrik telah lama dipraktikkan di negara ini.

Dalam usaha menggalakkan rakyat negara ini menggunakan tenaga hijau, kerajaan telah menawar pelbagai insentif termasuk pengecualian cukai kepada syarikat-syarikat yang berkenaan.

Terbaharu, Universiti Putra Malaysia (UPM) menerusi Jabatan Kejuruteraan Proses dan Makanan (KPM), Fakulti Kejuruteraan bersama Pusat Penyelidikan Kuasa dan Tenaga Maju (CAPER) telah bekerjasama dengan syarikat Solar System & Power Sdn. Bhd. (SSPSB) membentuk satu kerjasama bagi menjalankan pelbagai kajian berkenaan operasi Ladang Agro-Solar Fotovoltaik (PV) berkapasiti 2 MWp di universiti itu.

Menurut penyelidik fakulti tersebut, **Ir. Dr. Mohammad Effendy Ya'acob** teknologi PV merupakan suatu sistem yang sedang pesat berkembang di dunia, di bawah skop tenaga boleh diperbaharui (RE).

"Teknologi ini memiliki ciri-ciri unik yang boleh direka bentuk dan dipasang pada pelbagai skala dari rumah kediaman sehinggalah untuk kegunaan



MADIUS TANGAU (dua dari kanan) dan Dr. Mohd. Azmi Mohd Lila (kanan) melihat pokok misai kucing yang ditanam di bawah panel solar.

ladang solar bersaiz besar.

"Penggunaan teknologi PV di ladang solar secara besar-besaran membolehkan tenaga yang terhasil disalurkan kepada grid utiliti yang membekalkan kuasa bagi kegunaan domestik," katanya.

Beliau ditemui pada majlis perasmian Ladang Agro-PV berkapasiti 2 MWp dan produk Java Tea-PV yang disempurnakan oleh Menteri Sains,

Teknologi dan Inovasi (MOSTI), Datuk Seri Madius Tangau di Serdang, baru ini.

Yang turut hadir pada majlis tersebut adalah Timbalan Naib Canselor (Penyelidikan dan Inovasi) UPM, Prof. Datuk Dr. Mohd. Azmi Mohd Lila.

Perkembangan teknologi solar telah memperlihatkan lebih banyak produk berkaitannya dikeluarkan, sekali gus

SISTEM Solar Fotovoltaik (PV) berupaya berkembang di negara ini.

PENGHASILAN haba yang tinggi oleh panel solar menjadikan pokok misai kucing lebih cepat matang dan daun lebih lebar.

Projek beroperasi di kawasan berkeluasan tiga hektar (ha) bersebelahan Hutan Simpan Puchong

Modal RM 18.5 juta

fokus

MOHAMMAD EFFENDY (kiri), Chairil (tengah) dan pegawainya (kanan) menunjukkan teknologi PV yang digunakan.

Penggunaan teknologi PV di ladang solar secara besar-besaran membolehkan tenaga yang terhasil disalurkan kepada grid utiliti yang membekalkan kuasa bagi kegunaan domestik."

menjadikan harga perkakasan modul PV semakin menurun.

Ditambah dengan pelbagai insentif di seluruh dunia khususnya Malaysia di bawah Sustainable Energy Development Authority (SEDA) telah menjadikan teknologi solar PV suatu pelaburan yang amat lumayan.

Perkembangan tersebut turut diakui oleh Pengerusi SSPSB, Datuk Chairil Nazri yang pulangan pelaburan (ROI) untuk teknologi tersebut hanyalah sekitar 10 tahun.

"Penglibatan kami bersama UPM pada asalnya adalah untuk mendapatkan kajian lebih lanjut berkenaan penyesuaian teknologi solar PV di negara ini.

"Sebagai pengusaha teknologi solar PV, Ladang Agro-PV UPM ini merupakan yang pertama di bangunan oleh pihak kami dan antara yang terbesar di Asia Tenggara bagi projek dalam sebuah universiti," katanya.

Jelas Chairil lagi, teknologi tersebut hanya memerlukan jangka masa tujuh minggu proses pemasangan di tapak dan boleh terus beroperasi.

"Tenaga elektrik yang dihasilkan disalurkan kepada Tenaga Nasional Berhad (TNB) dengan peruntukan kuota Feed-In-Tariff (FiT) pada nilai RM0.88 per kilowatt (kWh)," katanya.

Bagaimanapun jelas Chairil, bagi memperluaskan projek tersebut di kawasan lain, pihaknya perlu melaksanakan beberapa lagi kajian berkenaan penggunaan tanah.

Katanya, rata-rata tanah di negara ini subur dan lebih sesuai untuk dijadikan tanah pertanian.

Kedua-dua tersebut menyukarkan pihaknya untuk mendapatkan keluasan tanah yang sesuai untuk dijadikan ladang solar PV kerana dilihat membazirkan kegunaan tanah tersebut.

"Untuk tujuan tersebut saya telah mendapatkan penyelidik UPM iaitu Dr. Mohammad Effendy bagi melaksanakan kajian jika ladang solar PV ini boleh diintegrasikan bersama tanaman yang bersesuaian," katanya.

Antara kajian yang berkaitan adalah keberkesanan penjanaan tenaga elektrik melalui ladang solar PV berkapasiti besar di bawah kesan suhu tropika.

Seterusnya penggunaan ruang bawah panel solar untuk penanaman herba lestari dan kajian kesan haba terpancar daripada panel solar PV kepada pertumbuhan dan fisiologi tumbuhan herba.

Kajian terperinci kandungan aktif terhadap kesan radiasi PV dan justifikasi pengambilan produk herba tersebut secara saintifik di dalam makmal juga turut dilakukan.

Terakhir, adalah kajian lapangan tanaman herba sebagai mekanisme *heat-sink* dalam menyejukkan suhu panel solar serta bagi meningkatkan keberkesanan janaan tenaga elektrik.

Kerjasama dalam kajian tersebut telah berjaya menghasilkan produk *Java Tea*-PV, produk makanan tambahan untuk kesihatan menerusi kaedah penanaman secara terus di bawah panel solar dengan ketinggian maksimum tiga kaki.

Khasiat *Java Tea* atau lebih dikenali sebagai herba misai kucing telah lama diketahui dan merupakan produk tradisi dalam mengawal dan membantu merawat penyakit seperti kanser, kencing manis, tekanan darah tinggi, gangguan peredaran darah, gout, sakit sendi dan masalah buah pinggang.

Kajian fisiologi di peringkat awal mendapati saiz tumbuhan herba tersebut, terutamanya pada bahagian daun, pucuk dan bunganya membesar sehingga tiga kali ganda apabila ditanam terus di bawah panel solar.

Selain lebih sihat, tumbuhan tersebut memiliki tempoh matang yang lebih cepat berbanding kaedah penanaman biasa.

Kerjasama penyelidikan tersebut pada dasarnya bertujuan menawarkan landasan kepada pihak industri dan penyelidik UPM untuk bertukar pendapat serta teknologi terkini melalui kerja lapangan sekaligus memartabatkan kemajuan bidang

pertanian dan tenaga elektrik di negara ini.

Dalam pada itu, kerjasama tersebut juga dilihat akan menjadi mekanisme pemangkin untuk anjakan penyelidikan di UPM terutamanya dalam bidang integrasi agro-PV.

MOSTI galak teknologi tenaga RE

KEMENTERIAN Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI) menyifatkan usaha membangunkan teknologi solar juga seiring dengan galakan kerajaan untuk memajukan teknologi hijau serta tenaga boleh diperbaharui.

Menterinya, Datuk Madius Tangu berkata, ladang solar PV itu adalah di bawah program FiT kerajaan, iaitu sebahagian daripada program teknologi hijau dan kerajaan turut membantu dengan menawarkan subsidi.

"Di bawah kementerian (MOSTI), kita memang menggalakkan penggunaan tenaga boleh diperbaharui sebagai salah satu daripada bidang yang diberi tumpuan penyelidikan," katanya.

Kata beliau, dengan adanya teknologi tersebut, ia membantu meningkatkan pendapatan pengusaha menerusi pengeluaran produk selain menjana tenaga diperbaharui.

Dalam pada itu, beliau mahu melihat supaya kerja-kerja penyelidikan pada masa depan tertumpu kepada produk yang boleh dikomersialkan.

Dengan itu, pihaknya akan memberi pertumbangan untuk pemberian geran berdasarkan kebolehpayaan penyelidikan dan pembangunan (R&D) itu dikomersialkan.



CHAIRIL NAZRI

Gambar SHAHJEHAN MAAMIN



MADIUS TANGAU (kanan) menandatangani plak sebagai tanda perasmian Ladang Agro-PV di UPM, Serdang, Selangor baru-baru ini.

HERBA misai kucing terkenal dengan kelebihannya membantu merawat pelbagai penyakit.